

DERWENT-ACC-NO: 1996-438507

DERWENT-WEEK: 199644

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic radial tyre with improved high speed performance - comprises spirally wound band layer between carcass and belt

PATENT-ASSIGNEE: SUMITOMO RUBBER IND LTD [SUMR]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0046550 (February 9, 1995)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|-----------------|-----------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC | | |
| JP 08216618 A | August 27, 1996 | N/A |
| 006 B60C 009/18 | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|------------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE | | |
| JP 08216618A | N/A | 1995JP-0046550 |
| February 9, 1995 | | |

INT-CL (IPC): B60C009/18

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08216618A

BASIC-ABSTRACT:

A pneumatic radial tyre has radial carcass (6) with ends folded back around the bead core (5) and a belt (7) placed radially outside the carcass (6). A band layer (9) with at least one band ply (10) is placed between the carcass (6) and the belt (7), and is made by spirally winding ribbon, formed by coating organic or inorganic fiber cords with a topping rubber, around the tyre in the direction almost parallel to the tyre equator C.

ADVANTAGE - Vibration at high speed running and early wear along shoulder sections are reduced, maintaining high speed durability.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: PNEUMATIC RADIAL TYRE IMPROVE HIGH SPEED PERFORMANCE
COMPRISE

SPIRAL WOUND BAND LAYER CARCASS BELT

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A08-R01; A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; H0124*R

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; K9416 ; Q9999 Q9256*R Q9212 ; K9892 ; B9999 B3974*R
B3963 B3930 B3838 B3747 ; B9999 B5287 B5276

Polymer Index [1.3]

018 ; D00 ; D01 ; A999 A419 ; S9999 S1672 ; S9999 S1672

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1996-137804

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-369564

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-216618

(43)公開日 平成8年(1996)8月27日

(51) Int.Cl.⁸
B 60 C 9/18

識別記号 庁内整理番号
7504-3B

F. I
B 60 C 9/18

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 FD (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-46550
(22)出願日 平成7年(1995)2月9日

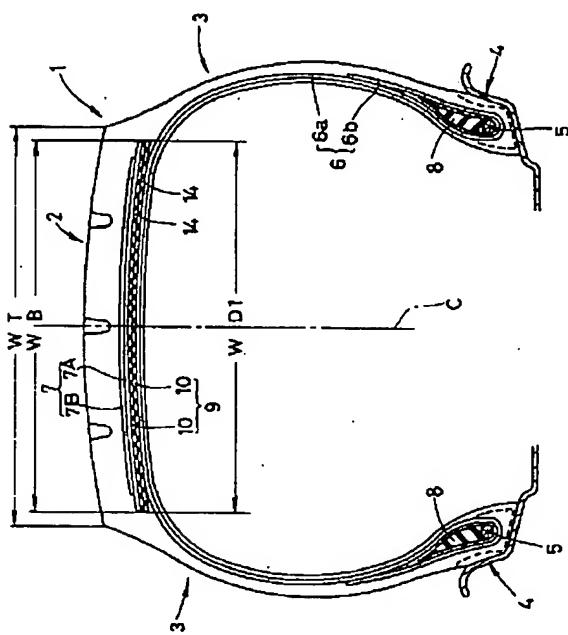
(71) 出願人 000183233
住友ゴム工業株式会社
兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号
(72) 発明者 森 光司
大阪府枚方市积尊寺町25番40棟502号
(74) 代理人 弁理士 苗村 正 (外1名)

(54) 【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57) 【要約】

【目的】高速耐久性を保持しつつラジアルランアウト(R.R.O)の向上を図り振動の発生を抑制する。

【構成】トレッド部2からサイドウォール部3を通りビード部4のビードコア5の周りを折返すラジアル配列のカーカス6、及びトレッド部の内部かつ前記カーカスの半径方向外側に配されるベルト層7を具える空気入りラジアルタイヤであって、前記カーカスとベルト層との間に、有機又は無機繊維からなるバンドコードをタイヤ赤道に対して略平行に配列した少なくとも1枚のバンドプライからなるバンド層9を配している。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部からサイドウォール部を通りビード部のビードコアの周りを折返すラジアル配列のカーカス、及びトレッド部の内部かつ前記カーカスの半径方向外側に配されるベルト層を具える空気入りラジアルタイヤであって、前記カーカスとベルト層との間に、有機又は無機繊維からなるバンドコードをタイヤ赤道に対して略平行に配列した少なくとも1枚のバンドプライからなるバンド層を配したことによる特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】前記バンドプライは、シート体をカーカス上で端部が重なる重なり部を有して1以上の回数を巻付けたことにより形成されたことを特徴とする請求項1記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項3】前記バンドプライは、バンドコードをトップピングゴムにより被覆したコード状、又は帯状の長尺体をカーカス上でタイヤ周方向に螺旋巻きすることにより形成されたことを特徴とする請求項1記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項4】前記バンド層は、ベルト層と全面に亘り重なり合う全巾のバンドプライを具えることを特徴とする請求項1記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項5】前記バンド層は、ベルト層のタイヤ軸方向両端部分に配される小巾のバンドプライを具えることを特徴とする請求項1記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項6】前記バンド層は、前記全巾のバンドプライと、前記小巾のバンドプライとを含むことを特徴とする請求項5記載の空気入りラジアルタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、高速耐久性を保持しつつバンド層に起因する高速走行時の振動の発生を抑制しつつ偏摩耗の発生を防止しうる空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、車両の高性能化に伴い、それに装着されるタイヤに高速域での耐久性、操縦安定性が強く求められるようになった。通常、タイヤは速度の上昇とともに、タイヤに作用する遠心力が増すことによって、トレッド周面は拡がる傾向がある。このため高速走行時にあっては、トレッド面の形状が静止時及び低速走行時とは異なるため、高速走行安定性、高速耐久性を損なうことが多い。

【0003】しかも、高速走行時にあっては、ベルト層による拘束力が相対的に小となるベルト層の両側部においては、遠心力による径方向の増大がトレッド中央部に比して大きくなるため、ショルダー部において摩耗が生じがちとなる。従って、従来においては、これらの問題点を解決するため、ベルト層の外側にバンド層を設けることが行われてきた。

2

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記バンド層は、図2に示すように、バンドコードdをタイヤ赤道に対して略平行に配列したバンドプライbをベルト層の上で端部e、eを重ね合わせて巻付けたシート体によって形成していた。従って、このように形成されたバンド層はシート体の端部e、eが重なる重なり部fが存在する。

【0005】さらに前記のバンド層は、ベルト層の上で巻付けているため、重なり部fの影響を受けやすく、ラジアルランアウト(R.R.O.)の悪化、殊に前記重なり部fにおいてR.R.O.の波形が異状に突出した状態(ビヨコ)が生じ、このようなビヨコによって走行時における振動の増大、偏摩耗の発生が生じる。

【0006】又、ベルト層の上にバンドプライを巻付けることにより、ベルト層の端部が垂れ下がり、タイヤの内圧を充填することによって、ショルダ部が肩落ち傾向になりがちとなり、ショルダー部が早期に摩耗する危険がある。

【0007】発明者は、このような問題点の解決を図るべき研究、試作を重ねた結果、バンド層をカーカスとベルト層との間に介在させることによって解決しうることを見出し本発明を完成させたのである。

【0008】本発明の高速耐久性を維持しつつ、高速走行時に生じがちな振動を抑制しつつショルダー部の早期摩耗を防止しうる空気入りラジアルタイヤの提供を目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、トレッド部からサイドウォール部を通りビード部のビードコアの周りを折返すラジアル配列のカーカス、及びトレッド部の内部かつ前記カーカスの半径方向外側に配されるベルト層を具える空気入りラジアルタイヤであって、前記カーカスとベルト層との間に、有機又は無機繊維からなるバンドコードをタイヤ赤道に対して略平行に配列した少なくとも1枚のバンドプライからなるバンド層を配したことによる特徴とする空気入りラジアルタイヤである。

【0010】なおバンドプライは、シート体をカーカス上で端部が重なる重なり部を有して1回以上巻付けることによって形成でき、さらにはバンドコードをトップピングゴムにより被覆したコード状、又は帯状の長尺体をタイヤ周方向に螺旋巻きすることにより形成してもよい。

【0011】バンド層は、ベルト層と略全面に亘り重なり合う全巾のバンドプライによって構成してもよく、又ベルト層のタイヤ軸方向両端部分に配される小巾のバンドプライによって形成することも出来、さらには前記全巾のバンドプライと、前記小巾のバンドプライとを含む構成であってもよい。

【0012】

【作用】バンド層は、有機又は無機繊維からなるバンドコードをタイヤ赤道に略平行に配列したバンドプライに

よって形成されている。これによって、高速走行時にあっても、遠心力によるトレッド面のリフティング、及びR.R.Oを抑制でき、高速耐久性を保持できる。

【0013】又バンド層はカーカスとベルト層との間に配している。従ってバンド層を形成するバンドプライは、その半径方向外側がベルト層によって覆われているため、シート体として形成した場合であってもその重なり部はベルト層の内側にあり、重なり部の影響がトレッド面に及ぼす影響が僅少となり、重なり部に対応するトレッド面においてR.R.Oが局部的に異常に高くなる現象、いわゆるビヨコの発生を抑制できる。これにより高速走行時に生じがちであった振動を減じ、操縦安定性と乗心地を高めタイヤの高速化を促進しうるとともに重なり部において生じがちであった偏摩耗の発生を抑制しうる。

【0014】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。図1、2において、空気入りラジアルタイヤ1は、トレッド部2とその両側からタイヤ半径方向内方にのびる一対のサイドウォール部3、3と該サイドウォール部3の内方にのびるビード部4とを有する。

【0015】又空気入りラジアルタイヤ1には、トレッド部2からサイドウォール部3をへてビード部4に至る本体部6aにビードコア5の周りをタイヤ軸方向内側から外側に向かって折返す折返し部6bを具えるカーカス6と、該カーカス6の外側かつトレッド部2の内方に配されるベルト層7とを具える。又カーカス6とベルト層7との間にはバンド層9が配される。

【0016】なお本実施例では、前記ビードコア5の半径方向外方かつカーカス6の本体部6aと折返し部6bとの間に、断面三角形状かつ硬質のゴムからなるビードエーベックス8を立上げている。

【0017】前記カーカス6は、本例では、1枚のカーカスプライからなり、このカーカスプライは、ナイロン、ポリエステル、レーヨン、芳香族ポリアミドなどの有機繊維からなるカーカスコードをタイヤ赤道Cに対して75～90°の角度で傾けて並置したラジアル、又はセミラジアル配列として形成される。

【0018】ベルト層7は、本例ではタイヤ半径方向内側の内のベルトプライ7Aと、外側の外のベルトプライ7Bとからなり、各ベルトプライ7A、7Bは、ナイロン、ポリエステル、レーヨン、芳香族ポリアミドなどの有機繊維又はスチールコードからなるベルトコードをタイヤ赤道Cに対して10～45°の角度で傾けかつ各ベルトプライ7A、7B間では互いに交差する向きに配される。

【0019】なお本実施例においては、外のベルトプライ7Bに比して内のベルトプライ7Aを若干広巾に形成するとともに、内のベルトプライ7Aのプライ巾、即ち、広巾のベルトプライのベルト巾WBをトレッド巾W

Tに対して0.8～1.1倍として形成している。

【0020】バンド層9は、本実施例ではシート体13からなるバンドプライ10をカーカス6上で1周させたうえこのシート体13の周方向両端部E、Eが互いに重なる重なり部Fを有して回付けることにより形成され、又バンドプライ10のタイヤ軸方向のバンド巾WD1を内のベルトプライ7Aのプライ巾であるベルト巾WBと略同寸とする全巾のバンドプライ14として形成される。

10 【0021】なお本例では、バンド層9は、このような全巾のバンドプライ14を2枚半径方向内外に重ね合わせて形成している。

【0022】バンドプライ10は、ナイロン、レーヨン、ポリエステル、芳香族ポリアミドなどの有機繊維又はグラスファイバー等の無機繊維をタイヤ赤道Cに対して0～5度の角度で、即ちタイヤ赤道に対して略平行に配列したバンドコード11…をトッピングゴムにより被覆することにより形成される。

20 【0023】なおバンドプライ10は、図3に示すように1本又は複数本、本例では2本のバンドコード21、21をトッピングゴム22により被覆したコード状又は帯状の長尺体17をカーカス6上でタイヤ赤道Cと略平行に螺旋巻きすることによって形成してもよい。

【0024】図4にバンド層9の他の態様を示す。図4(A)は、ベルト層7のタイヤ軸方向両端部分にそれぞれ配される小巾のバンドプライ15によってバンド層9を形成した態様を示す。なお、本例では小巾のバンドプライ15のタイヤ軸方向外側の端縁Kをベルト層7の巾方向端縁Lと略一致させる一方、この小巾のバンドプライ15のバンド巾WD2を前記ベルト巾WBの0.1～0.3倍とするのが好ましい。又本例では小巾のバンドプライ15を内、外2枚重ね合わせてバンド層9を形成している。

30 【0025】このように小巾のバンドプライ15によってバンド層9を形成した場合には、内圧充填又は高速走行によって、トレッド部2のショルダー領域2Sが中央領域2Cに比してリフティングが大となるのを効果的に防止でき、ショルダー領域2Sの接地圧が高まるのを抑止し、高速耐久性及び該ショルダー領域2Sの耐偏摩耗性を高めうる。

【0026】さらに図4(B)に示す如く、前記構成の全巾のバンドプライ14と、前記構成の一対の小巾のバンドプライ15、15とを重ね合わせてバンド層を形成してもよく、本発明は種々な態様のものに変形できる。

【0027】

【具体例】タイヤサイズが265/70 R15であり、かつ図1又は図4(A)、(B)に示す構成を有するタイヤ(実施例1～3及び11～13について表1、表2に示す仕様により試作するとともにその性能についてテストを行った。なおバンド層をベルト層のタイヤ

5

(比較例1～3及び11～13)についても併せてテストを行い性能の比較を行った。

【0028】(1) ラジアルランアウト (R R O)

ラジアルランアウト量と、バンドプライの重なり部におけるピーク値(ピヨコ)について各試供タイヤ10本ずつ測定しその平均値を求めた。又ピヨコについては各対応する比較例を100とする指標で表示した。数値が小さいほど良好である。

【0029】(2) 高速耐久性

ドラム試験機を用いて、各試供タイヤを15"×8JJのリムに装着しあつ内圧2.85kgf/cm²のもとで84.8kgの荷重を加えECE30に規定する荷重／速度性能テスト方法に準拠して実施し、ステップスピード方式により逐次走行速度を上昇させるとともに、トレッド部*

*にクラックが生じたときの速度で判定するとともに各対応する比較例を100とする指標で表示した。指標は数値が大きいほど良好であることを示す。なお各実施例、比較例とともに5本の試料について測定しその平均値を示している。

【0030】(3) ショルダー領域の偏摩耗量

各試供タイヤを内圧2.0kgf/cm²のもとで実車に装着し、該車両を30000km走行させた後、トレッド部における中央領域とショルダー領域との摩耗量の差を測定するとともに、各対応する比較例を100とする指標で表示した。数値が大きいほど良好である。

【0031】

【表1】

| | | | 比較例 1 | 実施例 1 | 比較例 2 | 実施例 2 | 比較例 3 | 実施例 3 |
|-----------|-------|-------------|--------------|-------|--------------|--------|-------------------------------|--------|
| バンド層の構成 | | | 全巾のバンドプライ 2枚 | | 小巾のバンドプライ 2枚 | | 全巾のバンドプライ 2枚 +小巾のバンドプライ 1枚 | |
| | | | 図5 (A) | 図1 | 図5 (B) | 図4 (A) | 図5 (C) | 図4 (B) |
| バンドプライの構成 | | | シート体 | | シート体 | | シート体 | |
| R | R R O | 中央領域 (mm) | 1.20 | 0.97 | 1.10 | 0.94 | 1.17 | 0.82 |
| R | R R O | ショルダ領域 (mm) | 1.00 | 0.96 | 1.17 | 0.72 | 1.16 | 0.75 |
| H | H E N | ピヨコ | 中央領域 (mm) | 0.57 | 0.14 | 0.30 | 0.29 | 0.46 |
| | | ショルダ領域 (mm) | 0.36 | 0.13 | 0.47 | 0.10 | 0.41 | 0.18 |
| 10 | 10 | ピヨコ指數 | 中央領域 (mm) | 1.00 | 2.4 | 1.00 | 9.6 | 1.00 |
| | | 対比較例 | ショルダ領域 (mm) | 1.00 | 3.6 | 1.00 | 2.1 | 1.00 |
| | | | | | | | | 4.4 |

【0032】

※ ※ 【表2】

| | | 比較例 1 | 実施例 11 | 比較例 12 | 実施例 12 | 比較例 13 | 実施例 13 |
|---------------------|---------------------|----------------|----------------|------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| バンド層の構成 | | 全巾のバンドブライ 2枚 | 小巾のバンドブライ 2枚 | 全巾のバンドブライ 1枚 +小巾のバンドブライ 1 | | | |
| | | 図5 (A) | 図1 | 図5 (B) | 図4 (A) | 図5 (C) | 図4 (B) |
| バンドブライの構成 | | 帯状の長尺体の螺旋巻 | 帯状の長尺体の螺旋巻 | 帯状の長尺体の螺旋巻 | | | |
| 高速耐久性 (n=5) | 測定値 | 210km/H 16分 | 210km/H 12分 | 220km/H 18分 | 220km/H 8分 | 220km/H 2分 | 210km/H 18分 |
| | 指数対比較例 | 100 | 99 | 100 | 98 | 100 | 99 |
| ショルダ領域の偏摩耗 (n=4) | 中央部摩耗量 /ショルダ部摩耗量 | 0.93 | 0.93 | 0.83 | 0.93 | 0.93 | 0.94 |
| | 今上指数対比較例 | 100 | 100 | 100 | 112 | 100 | 102 |

【0033】テストの結果、各実施例のものは、それに 20*断面図である。

対応する比較例に対して高速耐久性を保持しつつ、ラジアルランアウトを低減でき、かつ偏摩耗性を高めうることが確認出来た。

【0034】

【発明の効果】以上の如く本発明の空気入りタイヤは、カーカスとベルト層との間にバンド層を配することを旨とするため、高速耐久性を低下させることなくラジアルランアウトを低減でき、高速走行時に生じがちであった振動を抑制し、かつ偏摩耗の発生を防止でき、高速走行性能の向上を図りうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図である。

【図2】シート体をなすバンドブライの一例を示す斜視図である。

【図3】長尺体の一例を示す斜視図である。

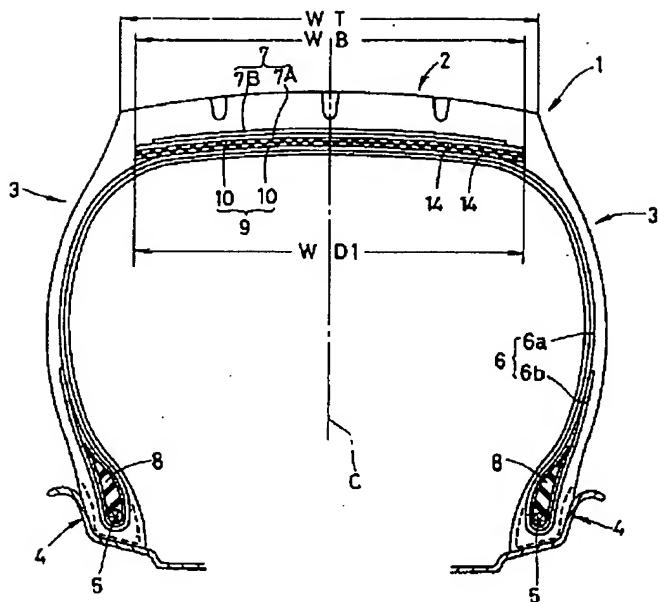
【図4】(A)、(B)ともに他の態様を示す部分断面図である。

【図5】(A)、(B)、(C)ともに従来技術を示す*

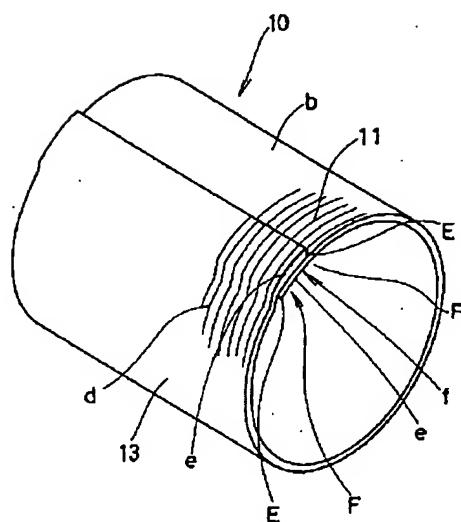
【符号の説明】

- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 4 ビード部
- 5 ビードコア
- 6 カーカス
- 7 ベルト層
- 9 バンド層
- 10 バンドブライ
- 30 11、21 バンドコード
- 13 シート体
- 14 全巾のバンドブライ
- 15 小巾のバンドブライ
- 17 長尺体
- C タイヤ赤道
- E 端部
- F 重なり部

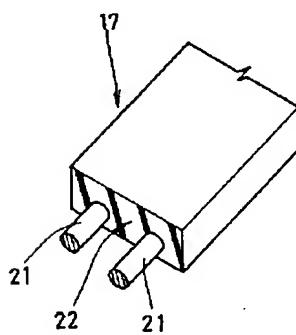
【図1】



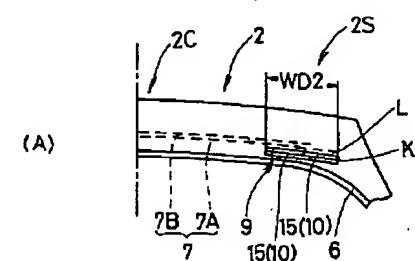
【図2】



【図3】



【図4】



(A)

(B)

(C)

(A)

(B)

(C)

